

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DE 003825402 A1  
JAN 1990

**BELL- ★ P25 90-030799/05 ★ DE 3825-402-A**  
**Rotary shelf with carriers driven by main motor - switched off for safety when door is in given zone by means of damping element, spring and switch**

BELLHEIMER METALLE 22.07.88-DE-825402

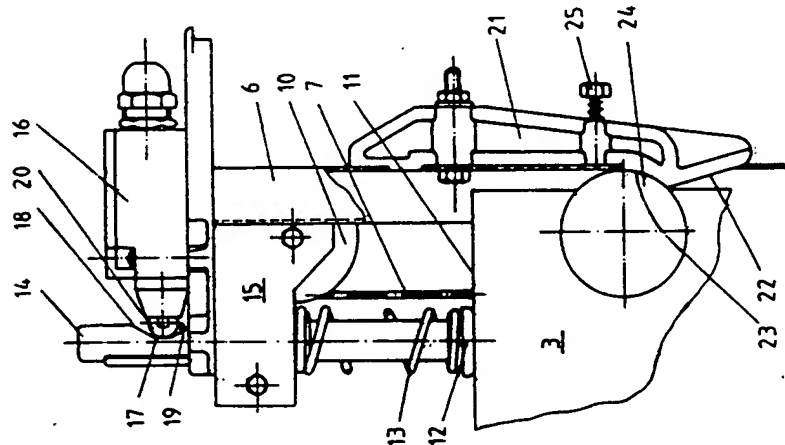
X25 X27 Q35 (25.01.90) A47b-51 A47b-63/06 B65g-01/12

22.07.88 as 825402 (382BD)

The rotary shelf has a main drive motor rotating carriers. Switching ramps (18,19) are provided on damping elements (14) and this together with the switch (16) is held by a shared carrier (15). The switch is a limit switch closing under spring action the circuit for the main motor.

The element is a plunger with a slot (17) forming two switching ramps (18,19) and serving the switching device (70) of the switch. The element is timed by a bolt guided in a hole (30) in the carrier (15) and provided with a flange (12). A spring (13) lies between flange and carrier around the bolt.

**ADVANTAGE** - Motor can only operate in given sliding-down position. (6pp Dwg.No. 3/8)  
N90-023710



© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,

Suite 303, McLean, VA22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3825402 A1

⑤ Int. Cl. 5:  
B65G 1/12  
A 47 B 63/06  
A 47 B 51/00

②1 Aktenzeichen: P 38 25 402.6  
②2 Anmeldetag: 22. 7. 88  
④3 Offenlegungstag: 25. 1. 90

DE 3825402 A1

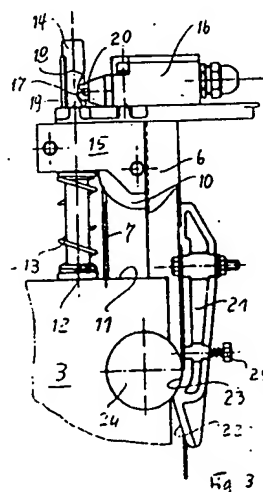
⑦1 Anmelder:  
Bellheimer Metallwerk GmbH, 6729 Bellheim, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Jander, D., Dipl.-Ing.; Böning, M., Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 1000 Berlin

⑦2 Erfinder:  
Siegler, Adrian, Dipl.-Ing. (FH), 6729 Bellheim, DE;  
Schmiderer, Willi, Dipl.-Ing., 6908 Wiesloch, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Umlaufregal

Ein Umlaufregal mit mehreren durch einen Hauptantriebsmotor antreibbaren Trägern ist mit einer Abschaltvorrichtung für den Hauptantriebsmotor versehen. Diese Abschaltvorrichtung besteht aus einer kompakten Einheit, zu der ein Dämpfungselement (14) mit einer Druckfeder (13) und ein Schalter (16) sowie ein Träger (15) für Dämpfungselement (14) und Schalter (16) zusammengefaßt sind. Das Dämpfungselement (14) ist mit einer Schaltrampen (18, 19) aufweisenden Rastnut (17) für das Schaltorgan (20) des Schalters (16) versehen. Die Schaltvorrichtung gewährleistet ein sicheres Abschalten des Hauptantriebsmotors des Umlaufregals, sobald ein Türelement (3) in den Bereich einer Sicherheitsstrecke eintritt.



DE 3825402 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Umlaufregal mit mehreren durch einen Hauptantriebsmotor in eine Umlaufbewegung versetzbaren Trägern, mit mindestens einer durch eine auf- und abbewegbare Schiebetür verschließbaren Beschickungs- bzw. Entnahmeöffnung sowie mit mindestens einer Abschaltvorrichtung für den Hauptantriebsmotor, die einen durch Schaltrampen betätigbaren Schalter aufweist, der den Motorstromkreis in einer Position geschlossen hält, in der die Schiebetür unter der Einwirkung eines federelastischen Dämpfungselementes in einer vorgeschriebenen Offenstellung gehalten wird, aus der sie unter Betätigung des Schalters zwecks Unterbrechung des Motorstromkreises entweder in die Schließstellung oder gegen die Federwirkung des Dämpfungselementes in den Bereich einer Sicherheitsstrecke überführbar ist.

Aus der DE-PS 24 44 891 ist ein Umlaufregal der vorstehenden Art bekannt, bei dem die Schaltrampen zweier Abschaltvorrichtungen an den sich gegenüberliegenden Seiten einer Schiebetür angebracht sind, während die dazugehörigen Schalter an einem Teil des Gehäuses des Umlaufregales befestigt sind. Die Unfallsicherheit der bekannten Anordnung, d.h. das einwandfreie Abschalten des Hauptantriebsmotors bei Eintreten der Schiebetür in die Sicherheitsstrecke hängt bei der bekannten Konstruktion von der Einhaltung enger Toleranzen ab, deren Realisierung in der Praxis nur mit erheblichem Fertigungsaufwand möglich ist, da sowohl die Schiebetüren als auch die Führungen für die Schiebetüren umfassende Gehäuse des Regales regelmäßig aus Stahlblech hergestellt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Umlaufregal der in Betracht gezogenen Art mit einer Abschaltvorrichtung für den zum Antrieb seiner Träger dienenden Hauptantriebsmotor dahingehend zu verbessern, daß die Gewähr dafür gegeben ist, daß der Motor nur in einer ganz bestimmten Stellung der Schiebetür arbeiten kann, ansonsten aber durch eine sichere Unterbrechung seines Versorgungsstromkreises ausgeschaltet bleibt.

Gelöst wird die vorstehende Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß bei einem gattungsgemäßen Umlaufregal die Schaltrampen am Dämpfungselement angeordnet sind und dieses zusammen mit dem Schalter von einem gemeinsamen Träger gehalten wird.

Das erfindungsgemäße Umlaufregal bietet den Vorteil, daß Dämpfungselement, Schaltrampen, Schalter und Träger eine kompakte Einheit bilden, deren Herstellung unter Einhaltung enger Fertigungstoleranzen keine Schwierigkeiten bereitet und daß daher ein sicheres Abschalten des Hauptantriebsmotors unabhängig von unvermeidbaren Herstellungstoleranzen bei der Fertigung des Gehäuses und der Schiebetür des Umlaufregales gewährleistet ist.

Als besonders vorteilhaft und die Unfallsicherheit zusätzlich fördernd erweist es sich, wenn der Schalter als den Stromkreis für den Hauptantriebsmotor unter Federwirkung schließender Grenztaster ausgebildet ist. Auf diese Weise wird bei einem eventuellen Bruch der Feder des Schalters verhindert, daß der Schalter eine Position einnimmt, in der der Stromkreis des Hauptantriebsmotors geschlossen ist.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer in der beigefügten Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsform eines Umlaufregales. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht der Vorderseite eines Umlaufregales,

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab die wesentlichen Teile der Abschaltvorrichtung für den Hauptantriebsmotor des Umlaufregales gemäß Fig. 1 in einer ersten den Motorstromkreis unterbrechenden Position,

Fig. 3 die Teile gemäß Fig. 2 in einer den Motorstromkreis geschlossen haltenden Position,

Fig. 4 die Teile gemäß Fig. 2 in einer zweiten den Motorstromkreis unterbrechenden Position und

Fig. 5-8 die Montage des als Schaltstößel ausgebildeten Dämpfungselementes der in den Fig. 2-4 dargestellten Abschaltvorrichtung.

In Fig. 1 ist 1 das Gehäuse eines Umlaufregales, dessen Beschickungs- bzw. Entnahmeöffnung 2 durch eine zwei Türelemente 3 und 4 aufweisende, auf- und abbewegbare Schiebetür verschließbar ist. Die in seitlichen Führungen 5, 6 des Gehäuses 1 geführten Türelemente 3, 4 der Schiebetür sind über Seile 7 und 8 miteinander verbunden, welche Umlenkrollen 9, 10 passieren.

Fig. 1 zeigt die Türelemente 3, 4 in der normalen Offenstellung der Schiebetür. In dieser Position liegt die Oberkante 11 des Türelementes 3 gegen die von jeweils einem Flansch 12 zur Halterung einer Druckfeder 13 gebildeten Enden zweier Dämpfungselemente 14 an.

Die Dämpfungselemente 14 sind in jeweils einem Träger 15 auf- und abbewegbar geführt. Auf dem Träger 15 ist außerdem jeweils ein als Grenztaster ausgebildeter Schalter 16 gelagert. Die Dämpfungselemente 14 erfüllen neben ihrer Hauptaufgabe, nämlich dem dämpfenden Abbremsen der in die Offenstellung überführten Schiebetür, die Funktion eines Schaltstößels für eine Abschaltvorrichtung, die in den Fig. 2-4 in vergrößertem Maßstab dargestellt ist. Die Dämpfungselemente 14 sind zu diesem Zweck mit einer Rastnut 17 versehen, die zwei Schaltrampen 18, 19 für ein Schaltorgan 20 des Schalters 16 aufweist. Das Schaltorgan 20 wird durch eine nicht dargestellte Feder im Innern des Schalters 16 in die in Fig. 3 gezeigte Position gedrückt, sobald das Türelement 3 seine normale Offenstellung einnimmt. Ist die vorgenannte Feder defekt, bliebe der Stromkreis für den Hauptantriebsmotor folglich durch den Schalter 16 unterbrochen, da das Schaltelement 20 in der Position gemäß Fig. 2 verharren würde.

Ein Fixierhebel 21 mit einer vergleichsweise flachen Einlaufkurve 22 und einer steileren Haltekurve 23 wirkt in der normalen Offenstellung der Schiebetür derart mit einer Führungsrolle 24 für das Türelement 3 zusammen, daß dieses in der in Fig. 3 dargestellten Lage sicher gehalten wird. Die Haltekraft des Fixierhebels 21 läßt sich durch Verstellen einer Justierschraube 25 variieren.

Sollte ein Benutzer des Umlaufregales versehentlich bei umlaufenden Trägern des Regales in die Beschickungs- bzw. Entnahmeöffnung 2 greifen und zwischen einen Träger und der Öffnung zugewandten Kante eines der Türelemente 3 bzw. 4 eingeklemmt werden, so bewegt sich das Türelement 3 aus der in Fig. 3 gezeigten Lage in den Bereich einer Sicherheitsstrecke, deren Länge durch die Anschläge für die Oberkante 11 des Türelementes 3 bildenden Umlenkrollen 9 und 10 bestimmt ist. Sobald die Oberkante 11 in den Bereich der Sicherheitsstrecke gelangt, verläßt das Schaltorgan 20 die Rastnut 17, wie dies in Fig. 4 angedeutet ist, und der Stromkreis des Hauptantriebsmotors wird zwangsweise unterbrochen.

In der in Fig. 4 dargestellten Position ist die Feder 13 nicht völlig auf Block gefahren. Auf diese Weise erreicht man, daß einer von zwei in den Fig. 5-8 gezeigten

Längsstegen 26, 27 des Dämpfungselementes 14 in einer von zwei Längsnuten 28, 29 einer Bohrung 30 des Trägers verbleibt. Bei der Montage des Dämpfungselementes 14 wird die Feder 13 dagegen von Hand bis auf ihre Blocklänge zusammengedrückt. Das Dämpfungselement 14 nimmt dann die in Fig. 6 dargestellte Position ein, in der sowohl der längere Längssteg 26 als auch der kürzere Längssteg 27 sich außerhalb der das Einführen des Dämpfungselementes 14 in die Bohrung 30 ermöglichenden Längsnuten 28 und 29 befinden. Anschließend schwenkt man das Dämpfungselement 14 soweit, bis der Längssteg 26 mit der Längsnut 29 fluchtet, die das Passieren des Längssteges 27 durch die Bohrung ermöglichte. Sobald die Druckfeder 13 wieder freigegeben wird, taucht der Längssteg 26 in die Längsnut 29 ein, während der Längssteg 27 mit seinem unteren Ende gegen die Oberseite des Trägers 15 anschlägt und das Dämpfungselement in der in den Fig. 2 und 8 gezeigten Position hält.

Betrag geschwenkt worden ist, der die Überführung des längeren Längssteges (26) in die Längsnut (29) gestattet, die der kürzere Längssteg (26) zuvor passierte.

6. Umlaufregal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebetür (3, 4) durch einen Rastmechanismus in der Schaltposition des Schalters (16) gehalten wird.

7. Umlaufregal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastmechanismus einen elastisch deformierbaren Fixierhebel (21) mit einer Einlaufkurve (22) und einer Haltekurve (23) für eine an der Schiebetür (3, 4) angeordnete Führungsrolle (24) aufweist.

8. Umlaufregal nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Fixierhebel (21) mit einer Justierschraube (25) zum Einstellen der Haltekraft für die Führungsrolle (24) versehen ist.

#### Patentansprüche

1. Umlaufregal mit mehreren durch einen Hauptantriebsmotor in eine Umlaufbewegung versetzbaren Trägern, mit mindestens einer durch eine auf- und abbewegbare Schiebetür verschließbaren Beschik- 25 kungs- bzw. Entnahmeöffnung sowie mit mindestens einer Abschaltvorrichtung für den Hauptantriebsmotor, die einen durch Schaltrampen betätigbaren Schalter aufweist, der den Motorstromkreis in einer Position geschlossen hält, in der die Schiebetür unter der Einwirkung eines federelastischen Dämpfungselementes in einer vorgeschriebenen Offenstellung gehalten wird, aus der sie unter Betä- 30 tigung des Schalters zwecks Unterbrechung des Motorstromkreises entweder in die Schließstellung oder gegen die Federwirkung des Dämpfungselementes in den Bereich einer Sicherheitsstrecke überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltrampen (18, 19) am Dämpfungselement (14) 35 angeordnet sind und dieses zusammen mit dem Schalter (16) von einem gemeinsamen Träger (15) gehalten wird.

2. Umlaufregal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (16) als den Stromkreis 45 für den Hauptantriebsmotor unter Federeinwirkung schließender Grenztaster ausgebildet ist.

3. Umlaufregal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (14) einen Schaltstößel mit einer zwei Schaltrampen (18, 19) formenden Rastnut (17) für ein Schaltorgan (20) 50 des Schalters (16) bildet.

4. Umlaufregal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (14) von einem in einer Bohrung (30) des Trägers (15) dreh sicher geführten Bolzen mit einem Flansch (12) gebildet wird, zwischen dem und dem Träger (15) eine den Bolzen umschließende Druckfeder (13) angeordnet ist. 55

5. Umlaufregal nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (30) mit zwei Längsnuten (28, 29) für am Dämpfungselement (14) angeordnete, ungleich lange Längsstege (26, 27) versehen ist, von denen der längere (26) als Drehsicherung und der kürzere (27) als durch die Druckfeder (13) gegen den Träger (15) drückbarer Anschlag nutzbar 60 ist, nachdem sie die Längsnuten (28, 29) passiert haben und das Dämpfungselement (14) um einen 65

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 2

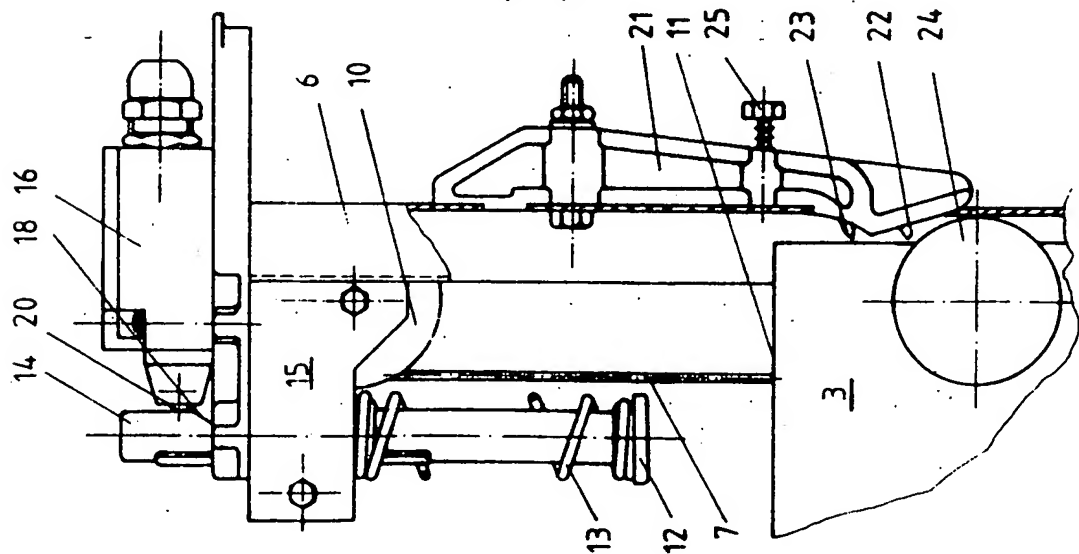


Fig. 3

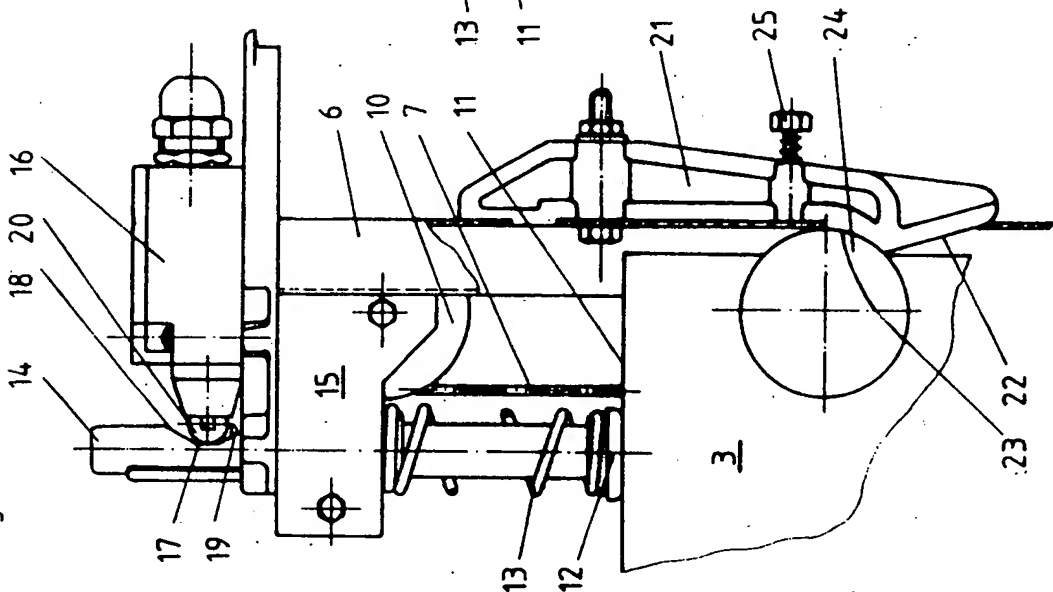


Fig. 4

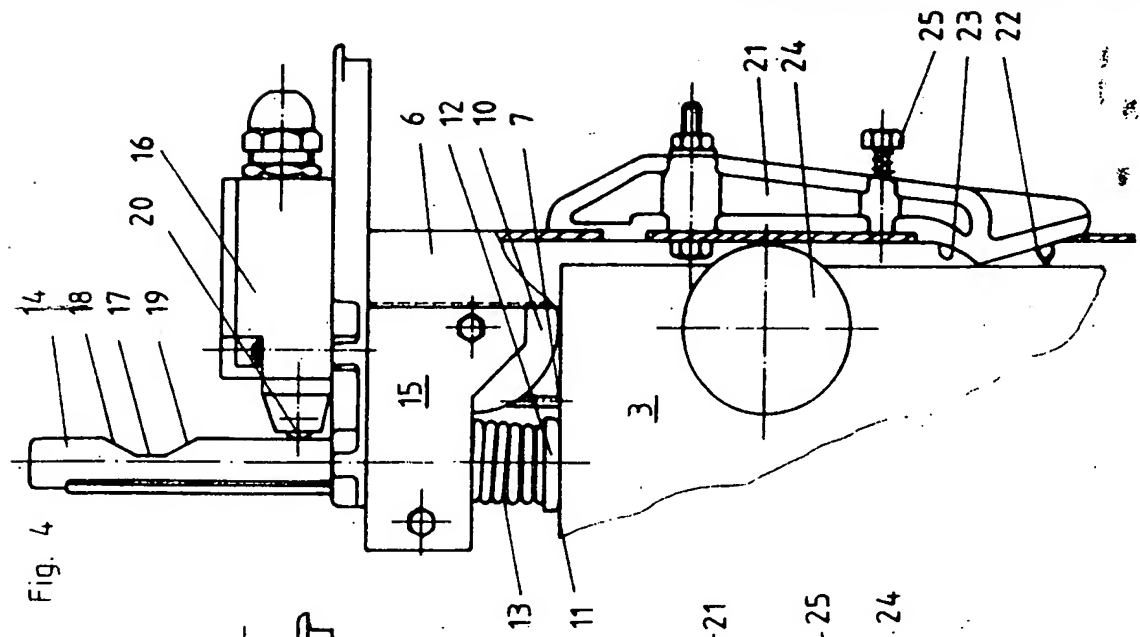


Fig. 5

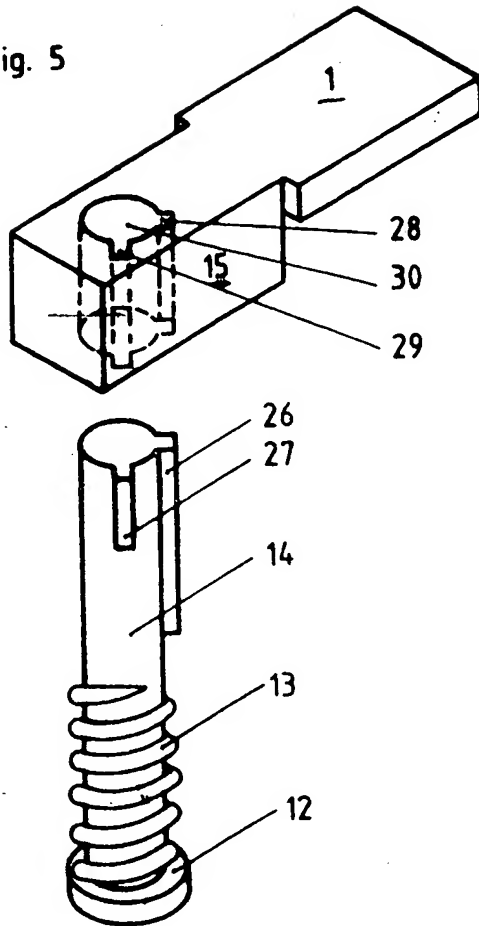


Fig. 6

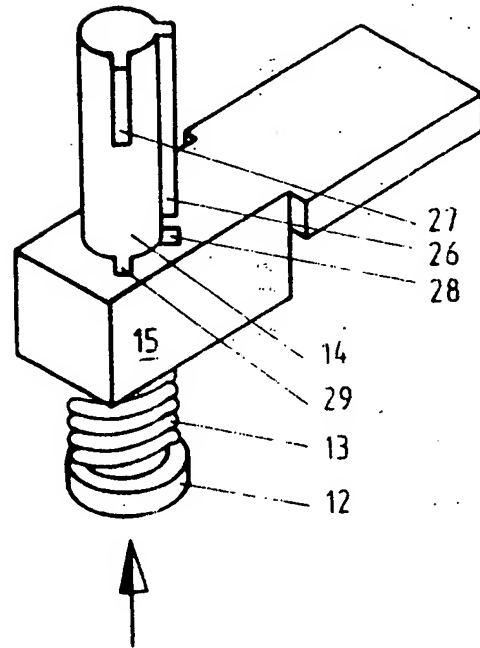


Fig. 7

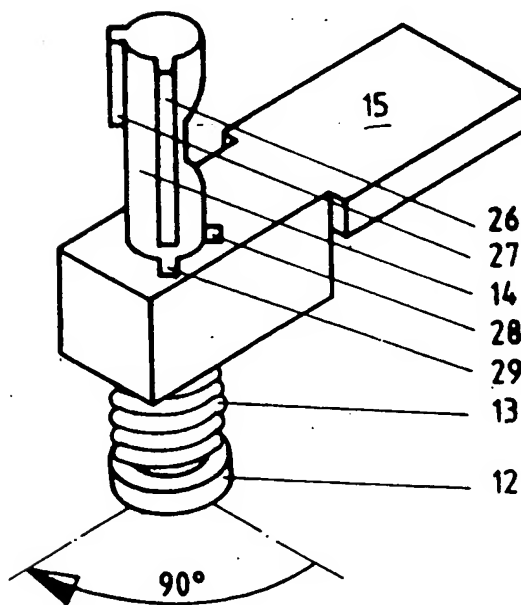
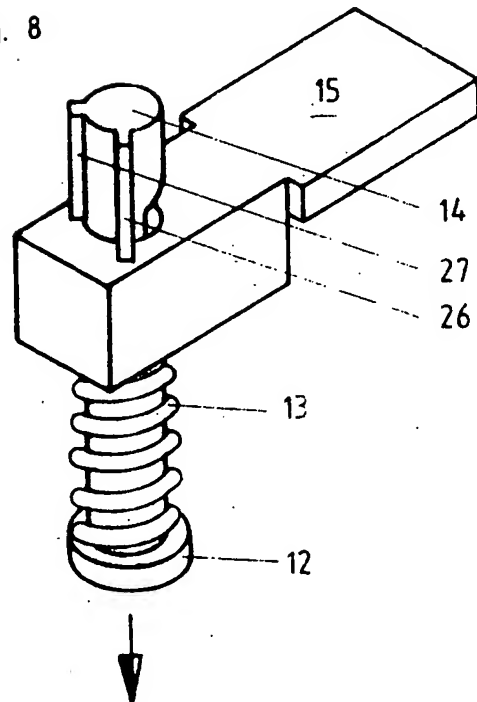


Fig. 8



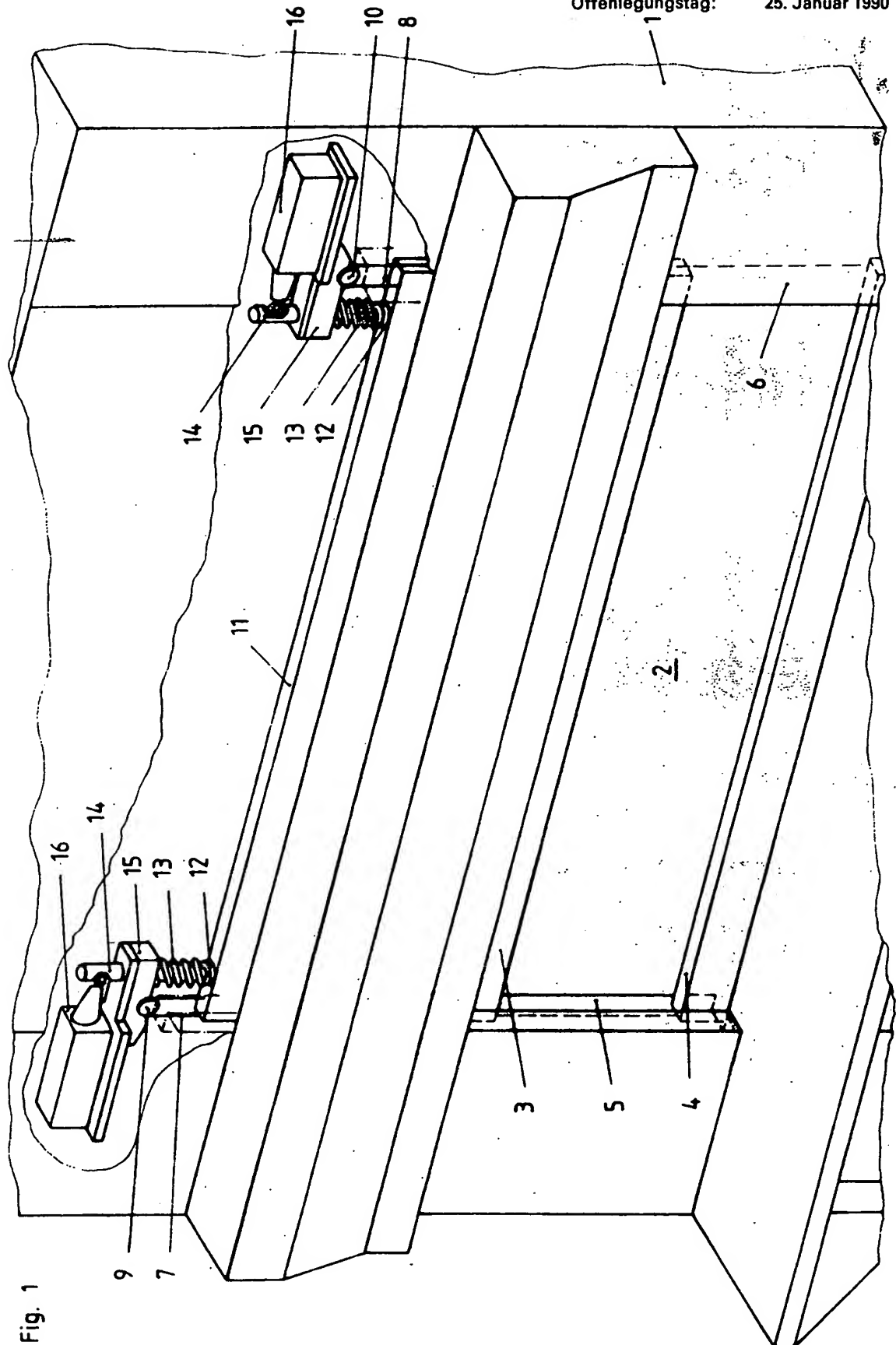


Fig. 1